

# **Adapter connecting ear piece-microphone set to mobile telephone, containing mute switch function and permitting even coupling of existing earpiece-microphone set to mobile telephone**

**Patent number:** DE19909806

**Publication date:** 2000-01-27

**Inventor:** YANG BILL (TW)

**Applicant:** COTRON CORP (TW)

**Classification:**  
**- international:** H01R13/70; H04M1/60; H04R1/10; H01R13/70;  
 H04M1/60; H04R1/10; (IPC1-7) H04M1/00; H04R1/10;  
 H01R13/70; H01R24/02; H04M1/02; H04R1/00;  
 H04R3/00

**- european:** H04M1/60T2B; H01R13/70; H04R1/10D

**Application number:** DE19991009806 19990305

**Priority number(s):** CA19992262272 19990219; CN19980116789  
 19980803; GB19990003275 19990212; NL19991011438  
 19990303; TW19980211793U 19980721

**Also published as:**



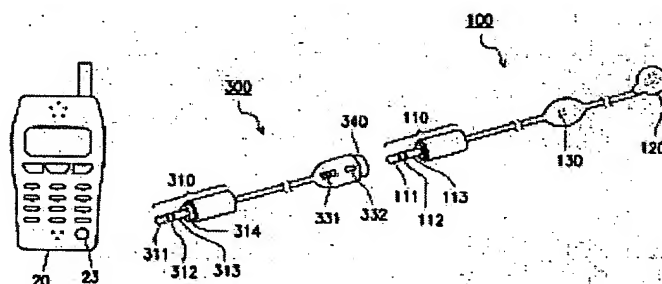
US6198821 (B1)  
 JP2000059878 (A)  
 GB2346760 (A)  
 FR2781636 (A1)  
 CA2262272 (A1)

more >>

[Report a data error here](#)

## **Abstract of DE19909806**

The set (100) contains an ear piece (120), a microphone (130), and a first plug (110) with three links, first (111) for the microphone, second (112) for the ear piece, and third (113) for the microphone second terminal, while the ear piece second terminal is also coupled to the third link. The adapter (300) has a second plug (310) with four terminals (311-314) for connection to the mobile telephone. There is a plug socket (340) with two contact pins, a mute switch (331), and a call reception switch (332), all in specified connections to the two plugs.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 09 806 A 1**

⑦1 Aktenzeichen: 199 09 806.9  
⑦2 Anmeldetag: 5. 3. 1999  
⑦3 Offenlegungstag: 27. 1. 2000

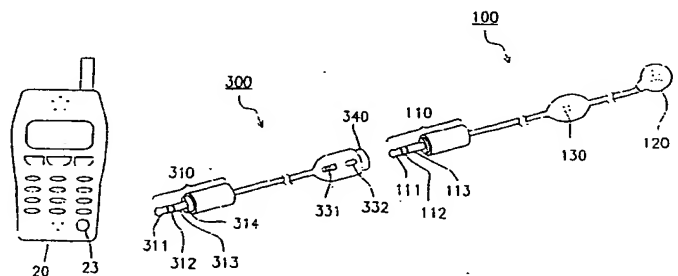
⑤1 Int. Cl.7:  
**H 04 R 1/10**  
H 04 R 1/00  
H 04 R 3/00  
H 01 R 24/02  
H 01 R 13/70  
H 04 M 1/02  
// H04M 1/00

③0 Unionspriorität:  
87211793 21. 07. 1998 TW  
⑦1 Anmelder:  
Cotron Corp., Taipeh/T'ai-pei, TW  
⑦4 Vertreter:  
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

⑦2 Erfinder:  
Yang, Bill, Taipeh/T'ai-pei, TW

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Ohrhörer-Mikrofon-Adapter  
⑤7 Ohrhörer-Mikrofon-Adapter (300) zum Anschließen eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) an ein Mobiltelefon (20), wobei dem System eine Stummschaltfunktion hinzugefügt ist. Ferner kann ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über diesen Adapter (300) angeschlossen werden.



DE 199 09 806 A 1

Die Erfindung betrifft einen Adapter, insbesondere einen Adapter, der als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz und einem Mobiltelefon dient.

Mit der zunehmenden Entwicklung der drahtlosen Kommunikation und der Verbesserung der Techniken zur Halbleiterherstellung werden Telefone leichter, kompakter und multifunktionaler. In der Tat ist das Mobiltelefon ein zum Teil unentbehrliches Kommunikationsgerät in unserem täglichen Leben geworden. In einigen Situationen ist es jedoch unbequem oder sogar gefährlich, das Mobiltelefon mit der Hand festzuhalten. Während des Führens eines Kraftfahrzeugs kann es zum Beispiel sehr gefährlich sein, nach dem Mobiltelefon mit der Hand zu greifen. Deshalb weisen die meisten Mobiltelefone eine Steckerbuchse zum Anschließen eines externen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes auf.

Fig. 1A zeigt eine schematische Ansicht eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und eines Mobiltelefons. Fig. 1B zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen innerhalb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes nach Fig. 1A ersichtlich sind.

Wie aus den Fig. 1A und 1B ersichtlich, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 einen Ohrhörer 120, ein Mikrofon 130 und einen Stecker 110 auf. Der Stecker 110 weist drei Anschlüsse 111, 112 und 113 auf. Ein Anschluß des Mikrofons 130 ist mit dem Anschluß 111 des Steckers 110 verbunden, während der andere Anschluß des Mikrofons 130 mit dem Anschluß 113 des Steckers 110 verbunden ist. Der Stecker 110 ist derart ausgelegt, daß er in die Steckerbuchse 13 eines Mobiltelefons 10 paßt. Die Steckerbuchse 13 weist interne Kontaktstifte (nicht in der Figur gezeigt) auf, die mit den drei Anschlüssen 111, 112 und 113 des Steckers 110 in Kontakt gebracht werden können. Wenn der Stecker 110 in die Steckerbuchse 13 gesteckt ist, sind demnach der Ohrhörer 120 und das Mikrofon 130 mit dem internen Schaltkreis des Mobiltelefons 10 verbunden.

Zum Verwenden des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes 100 positioniert der Anwender den Ohrhörer 120 an seinem Ohr. Das Mikrofon 130 ist dabei nahe am Mund des Anwenders angeordnet, wenn der Ohrhörer 120 am Ohr fixiert ist. Somit kann der Anwender das Mobiltelefon 10 verwenden, ohne es mit der Hand festhalten zu müssen.

Obwohl der oben beschriebene, herkömmliche Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 dem Anwender des Mobiltelefons 10 Bequemlichkeit und Sicherheit bieten kann, ist das Mobiltelefon 10 üblicherweise außerhalb des Sichtfeldes des Anwenders angeordnet. Zum Beispiel tragen viele Anwender ihr Mobiltelefon 10 an der Hüfte. Folglich muß der Anwender, wenn ein Anruf eingeht, nach den Tasten des Telefonbedienfeldes suchen und die korrekte Taste drücken, bevor der Anruf empfangen werden kann. Dieses Verfahren zum Empfangen eines Gesprächs ist sehr unbequem, insbesondere dann, wenn der Anwender ein Kraftfahrzeug führt, da dieser zum Suchen des Mobiltelefons seinen Blick von der Straße abwenden muß. Die Mobiltelefonhersteller haben sich daher entschlossen, den herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit neuen Funktionen zu versehen.

Fig. 2A zeigt eine Skizze einer neueren Version eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und eines Mobiltelefons. Fig. 2B zeigt ein Schaltkreisdiagramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen innerhalb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes nach Fig. 2A ersichtlich sind.

Wie aus den Fig. 2A und 2B ersichtlich, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 einen Ohrhörer 220, ein Mikrofon 230 und einen Stecker 210 auf. Ferner ist ein zusätzlicher Gesprächsempfangsschalter 240 zum Annehmen eines eingehenden Anrufs an einer bequem zugänglichen Stelle in-

stalliert, wobei ein mit vier Kontakten versehener Stecker als Stecker 210 verwendet wird. Der Stecker 210 weist vier Anschlüsse 211, 212, 213 und 214 auf. Die Verbindungen zwischen den Anschlüssen 211, 212, 213 und 214 und dem Ohrhörer 220 und dem Mikrofon 230 sind ähnlich, wie bei dem aus den Fig. 1A und 1B ersichtlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100.

Die beiden Anschlüsse des Mikrofons 230 sind mit den Anschlüssen 211 bzw. 213 des Steckers 210 verbunden. Die beiden Anschlüsse des Ohrhörers 220 sind mit den Anschlüssen 212 bzw. 213 verbunden. Die beiden Anschlüsse des Gesprächsempfangsschalters 240 sind mit dem Anschluß 213 bzw. mit dem Extraanschluß 214 des Steckers 210 verbunden. Der Stecker 210 kann in eine Steckerbuchse 23 eines Mobiltelefons 20 eingesteckt werden. Nachdem der Stecker 210 in die Steckerbuchse 23 eingesteckt ist, stehen die vier Anschlüsse 211, 212, 213 und 214 des Steckers 210 mit internen Kontaktstiften (nicht gezeigt) im Mobiltelefon 20 in Kontakt.

Somit sind sowohl der Ohrhörer 220 als auch das Mikrofon 230 mit dem internen Schaltkreis des Telefons 20 verbunden. Das Mobiltelefon 20 weist einen Spezialschaltkreis auf, von dem jede Änderung des Zustandes des Schalters 240 erfaßt wird, der zwischen die Anschlüsse 213 und 214 geschaltet ist. Falls der Anwender den Schalter 240 aus dem geöffneten in den geschlossenen Zustand umschaltet, spiegelt dies den Wunsch des Anwenders wider, einen eingehenden Anruf anzunehmen.

Obwohl das Annehmen von eingehenden Gesprächen mit dem zweiten herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 leicht möglich ist, weist der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 aber noch keine Stummschaltfunktion auf. Der Betrieb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes 200 ist deshalb immer noch unbequem. Wenn der Anwender zum Beispiel mit einer zweiten Person am anderen Ende der Telefonverbindung kommuniziert, muß er den Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 vom Ohr abnehmen und an einem entfernten Ort platzieren, falls der Anwender mit einer sich in der Nähe aufhaltenden dritten Person private oder vertrauensvolle Gespräche führen möchte, die nicht von der zweiten Person mitgehört werden sollen.

Wenn der Anwender das Gespräch mit der dritten Person beendet hat, muß er sich den Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 wieder beschaffen und aufsetzen. Ferner ist es möglich, daß das hochempfindliche Mikrofon 230 sogar dann Signale aufnimmt und diese zu der anderen Seite der Mobiltelefonverbindung überträgt, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 weit vom Anwender entfernt angeordnet ist. Außerdem kann der ältere Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 nicht mehr verwendet werden. Falls ein Kopfhörer-Mikrofon-Satz 200 mit der neuen Gesprächsempfangsfunktion erforderlich ist, muß der gesamte Ohrhörer-Mikrofon-Satz 200 neu gekauft werden. Folglich wird nicht nur Geld verschwendet, sondern es wird zudem der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 weggeworfen.

Folglich haben die beiden Typen von herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Sätzen zusammengefaßt die folgenden Nachteile:

1. Das Verwenden eines Mobiltelefons ohne Stummschaltfunktion ist unbequem. Es ist schwierig, eine andere Person an der anderen Seite der Mobiltelefonverbindung davon abzuhalten, ein privates Gespräch mitzuhören.
2. Neue Funktionen können nicht zu dem alten Ohrhörer-Mikrofon-Satz hinzugefügt werden. Folglich muß ein neuer, vollständiger Ohrhörer-Mikrofon-Satz gekauft werden, und der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz

wird weggeworfen. Dies ist eine Verschwendung von Geld und Mitteln des Anwenders.

Im Lichte des oben beschriebenen besteht das Erfordernis, den Betrieb eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird ein Ohrhörer-Mikrofon-Adapter geschaffen, der einen Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit einem Mobiltelefon verbindet. Der Adapter weist einen Gesprächsempfangsschalter zum Empfangen eines eingehenden Gesprächs und einen Stummschalter für einen Stumm-schaltbetrieb des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes auf. Ferner kann auch ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz verwendet werden, indem der Stecker des alten Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einer Steckerbuchse des Adapters zusammengesteckt wird.

Erfindungsgemäß wird ein Adapter zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einem Mobiltelefon geschaffen. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz weist einen Ohrhörer, ein Mikrofon und einen ersten Stecker auf, wobei der Stecker einen ersten, einen zweiten und einen dritten Anschluß aufweist. Das Mikrofon ist zwischen den ersten Anschluß und den dritten Anschluß des ersten Steckers geschaltet, wohingegen der Ohrhörer zwischen den zweiten und den dritten Anschluß des ersten Steckers geschaltet ist.

Der Adapter weist einen zweiten Stecker, eine Steckerbuchse, einen Stummschalter und einen Gesprächsempfangsschalter auf. Der zweite Stecker weist einen ersten, einen zweiten, einen dritten und einen vierten Anschluß zum Anschließen des Adapters an das Mobiltelefon auf. Die Steckerbuchse weist einen ersten Kontaktstift, einen zweiten Kontaktstift und einen dritten Kontaktstift auf. Der zweite Kontaktstift ist mit dem zweiten Anschluß des zweiten Steckers verbunden und der dritte Kontaktstift ist mit dem dritten Anschluß des zweiten Steckers verbunden. Die Steckerbuchse ist derart ausgelegt, daß in sie der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes eingesteckt werden kann. Wenn der erste Stecker in die Steckerbuchse eingesteckt ist, stehen der erste Kontaktstift, der zweite Kontaktstift und der dritte Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem ersten Anschluß, dem zweiten Anschluß bzw. dem dritten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt.

Ein Anschluß des Stummschalters ist an den ersten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Stummschalters an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist. Nachdem der Kopfhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, ist der Stummschalter geschlossen. Wenn der Stummschalter aktiviert ist, ist die Verbindung zwischen dem Mikrofon und dem Mobiltelefon unterbrochen.

Ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters ist an den dritten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters an den vierten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen ist. Nachdem der Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, kann jedes einkommende Gespräch durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters angenommen werden.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung wird ein Adapter zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes mit einem Mobiltelefon von einem anderen Typ geschaffen. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz weist einen Ohrhörer, ein Mikrofon und einen ersten Stecker auf, wobei der erste Stecker einen ersten Anschluß, einen zweiten Anschluß und einen dritten Anschluß aufweist. Ein Anschluß des Mikrofons ist an den ersten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Mikrofons an den dritten

Anschluß des ersten Steckers angeschlossen ist. Ein Anschluß des Ohrhörers ist an den zweiten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Ohrhörers an den dritten Anschluß des ersten Steckers angeschlossen ist.

Der Adapter weist einen zweiten Stecker, eine Steckerbuchse, einen Stummschalter und einen Gesprächsempfangsschalter auf. Der zweite Stecker weist einen ersten Anschluß, einen zweiten Anschluß und einen dritten Anschluß zum Anschließen des Adapters an das Mobiltelefon auf. Die Steckerbuchse weist einen ersten Kontaktstift, einen zweiten Kontaktstift und einen dritten Kontaktstift auf. Der zweite Kontaktstift ist mit dem zweiten Anschluß des zweiten Steckers verbunden, während der dritte Kontaktstift mit dem dritten Anschluß des zweiten Steckers verbunden ist. Die Steckerbuchse ist derart ausgelegt, daß in sie der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes eingesteckt werden kann. Wenn der erste Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes in die Steckerbuchse eingesteckt ist, steht der erste Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem ersten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt, steht der zweite Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem zweiten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt und steht der dritte Kontaktstift der Steckerbuchse mit dem dritten Anschluß des ersten Steckers in Kontakt.

Ein Anschluß des Stummschalters ist an den ersten Anschluß des zweiten Steckers angeschlossen, während der andere Anschluß des Stummschalters an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist. Nachdem der Ohrhörer-Mobiltelefon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, ist der Stummschalter für das Mobiltelefon in einem geschlossenen Zustand. Wenn der Stummschalter aktiviert ist, ist die Verbindung zwischen dem Mikrofon und dem Mobiltelefon unterbrochen.

Ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters ist mit dem ersten Kontaktstift der Steckerbuchse verbunden, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters mit dem dritten Kontaktstift der Steckerbuchse verbunden ist. Nachdem der Ohrhörer-Mikrofon-Satz mit dem Mobiltelefon über den Adapter verbunden ist, kann ein eingehendes Gespräch durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters angenommen werden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein Schutzelement zwischen den ersten Kontaktstift und den dritten Kontaktstift der Steckerbuchse geschaltet. Das Schutzelement schützt die Schaltkreise in dem Mobiltelefon vor Schäden durch externe Spannungsschläge. Im allgemeinen kann das Schutzelement eine Zenerdiode sein, deren Kathode an den ersten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist, während die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift der Steckerbuchse angeschlossen ist.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der Stummschalter ein Schiebeschalter. Wenn der Schiebeschalter in eine Richtung geschoben ist, ist der Stummschalter geschlossen. Wenn andererseits der Schiebeschalter in die andere Richtung zurückgeschoben ist, ist der Stummschalter geöffnet. Ferner ist der Gesprächsempfangsschalter ein Tastschalter. Wenn der Tastschalter betätigt ist, ist der Gesprächsempfangsschalter geschlossen. Wenn jedoch der Tastschalter freigegeben ist, ist der Gesprächsempfangsschalter wieder geöffnet.

Die Erfindung wird anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1A eine schematische Skizze eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und ein Mobiltelefon,

Fig. 1B ein Schaltkreisdigramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz nach Fig. 1A ersichtlich sind,

Fig. 2A eine schematische Skizze einer neueren Version eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes und ein Mobiltelefon,

Fig. 2B ein Schaltkreisdigramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz nach Fig. 2A ersichtlich sind,

Fig. 3A eine schematische Skizze eines herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobiltelefonsystems,

Fig. 3B ein Schaltkreisdigramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach Fig. 3A und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind,

Fig. 4A eine schematische Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobiltelefonsystems, und

Fig. 4B ein Schaltkreisdigramm, aus dem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach Fig. 4A und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind.

Sofern es möglich ist, sind gleiche oder ähnliche Teile in der Beschreibung und in der Zeichnung mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Aus Fig. 3A ist eine Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobiltelefonsystems ersichtlich. Fig. 3B zeigt ein Schaltkreisdigramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach Fig. 3A und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ersichtlich sind.

Wie aus den Fig. 3A und 3B ersichtlich, wird ein Adapter 300 zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes 100 mit einem Mobiltelefon 20 verwendet, wobei der Adapter 300 sowohl eine Gesprächsempfangsfunktion als auch eine Stummschaltfunktion aufweist. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 weist einen Ohrhörer 120, ein Mikrofon 130 und einen Stecker 110 auf. Der Stecker 110 weist drei Anschlüsse 111, 112 und 113 auf. Die beiden Anschlüsse des Mikrofons 130 sind mit den Anschlüssen 111 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden, während die beiden Anschlüsse des Ohrhörers 120 mit den Anschlüssen 112 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden sind.

Der Adapter 300 weist einen Stecker 310, einen Stummschalter 331, einen Gesprächsempfangsschalter 332 und eine Steckerbuchse 340 auf. Der Stecker 310 weist vier Anschlüsse 311, 312, 313 und 314 zum Anschließen des Adapters 300 an eine mit vier Anschlüssen versehene Steckerbuchse 23 des Mobiltelefons 20 auf. Das Mobiltelefon 20 ist von einem neueren Typ und fähig, den von einem Anwender eingestellten Gesprächsempfangszustand zu erfassen und festzustellen, ob sich der Anwender zur Annahme des Gesprächs entschlossen hat oder nicht.

Die Steckerbuchse 340 weist drei Kontaktstifte 341, 342 und 343 auf. Die Steckerbuchse 340 ist zum Aufnehmen des Steckers 110 ausgelegt. Wenn der Stecker 110 in die Steckerbuchse 340 eingesteckt ist, stehen die Kontaktstifte der Steckerbuchse 340 mit den Anschlüssen des Steckers 110 in Kontakt. Anders ausgedrückt, der Kontaktstift 341 steht mit dem Anschluß 111 in Kontakt, der Kontaktstift 342 steht mit dem Anschluß 112 in Kontakt und der Kontaktstift 343 steht mit dem Anschluß 113 in Kontakt.

Der Kontaktstift 341 der Steckerbuchse 340 ist an den Anschluß 311 des Steckers 310 über den Stummschalter 331 angeschlossen. Andererseits ist der Kontaktstift 342 der Steckerbuchse 340 direkt mit dem Anschluß 312 des Steckers 310 verbunden. Der Kontaktstift 343 ist direkt mit dem Anschluß 313 des Steckers 310 verbunden. Ferner ist der

Anschluß 313 des Steckers 310 auch mit dessen Anschluß 314 über den Gesprächsempfangsschalter 332 verbunden.

Der Schalter 331 ist ein Stummschalter. Wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 20 über den Adapter 300 verbunden ist, ist auch der Stummschalter 331 an den Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 331 geschlossen ist, ist auch das Mikrofon 130 an dem Mobiltelefon 20 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 331 geöffnet ist, ist auch die Verbindung zwischen dem Mikrofon 130 und dem Mobiltelefon 20 unterbrochen. Folglich steht es dem Anwender frei, mit einer sich in seiner Nähe aufhaltenden Person zu sprechen, ohne Sorgen haben zu müssen, von einer anderen Person über das Telefon abgehört zu werden. Da normalerweise der Anwender den Stummschalter entweder im geöffneten Zustand oder im geschlossenen Zustand verwendet, kann der Stummschalter 331 als Schiebeschalter ausgelegt sein. Wie aus Fig. 3B ersichtlich, kann die Verbindung zu dem Mikrofon mittels des Schalters 331 zum Beispiel dann unterbrochen sein, wenn dieser in die Richtung geschoben ist, die durch den Pfeil gekennzeichnet ist. Wenn der Schalter 331 in die entgegengesetzte Richtung zurückgeschoben ist, kann alternativ die Verbindung mit dem Mikrofon wiederhergestellt sein.

Der Schalter 332 ist ein Gesprächsempfangsschalter. Immer dann, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 20 über den Adapter 300 verbunden ist, kann der Gesprächsempfangsschalter 332 zum Annehmen eines eingehenden Gesprächs kurz betätigt werden. Da das Mobiltelefon 20 einen internen Schaltkreis aufweist, von dem Zustandsänderungen zwischen den Anschlüssen 313 und 314 des Steckers 310 erfaßt werden, kann als Gesprächsempfangsschalter 332 ein Tastschalter verwendet werden. Wenn die Taste des Schalters 332 betätigt ist, leitet der Schalter. Wenn andererseits die Taste freigegeben wird, wird von dem Schalter 332 wieder ein unterbrechungszustand eingenommen.

Da der Adapter 300 als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 und einer mit vier Anschlüssen versehenen Steckerbuchse des Mobiltelefons 20 dienen kann, kann auch eine ältere Version des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes weiterhin verwendet werden. Die durch den Stummschalter 331 und den Gesprächsempfangsschalter 332 gewonnenen Annehmlichkeiten, können daher ohne die Verschwendung von Geld für das Kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes erzielt werden.

Wie aus den Fig. 3A und 3B ersichtlich, sind sowohl der Stummschalter 331 als auch der Gesprächsempfangsschalter 332 in dem Adapter 300 vorhanden. In der Praxis kann aber auch nur einer der beiden Schalter 331 und 332 erforderlich sein. In diesem Fall kann der Adapter entweder nur mit dem Stummschalter 331 oder nur mit dem Gesprächsempfangsschalter 332 ausgelegt sein. Wenn zum Beispiel nur der Stummschalter 331 erforderlich ist, kann der Gesprächsempfangsschalter 332 weggelassen werden, und es wird eine Unterbrechung zwischen den Anschlüssen 313 und 314 des Steckers 310 aufrechterhalten. Falls nur der Gesprächsempfangsschalter 332 erforderlich ist, kann alternativ der Stummschalter 331 durch eine direkte Verdrahtung ersetzt werden, derart, daß der Kontaktstift 341 der Steckerbuchse 340 direkt mit dem Anschluß 311 des Steckers 310 verbunden ist.

Aus Fig. 4A ist eine Skizze eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes, einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Adapters und eines Mobiltelefonsystems ersichtlich. Fig. 4B zeigt ein Schaltkreisdigramm, aus welchem die elektrischen Verbindungen in dem Adapter nach Fig. 4A und der dazugehörige Stecker des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes



zes ersichtlich sind.

Wie aus den Fig. 4A und 4B ersichtlich, wird ein Adapter 400 zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes 100 mit einem Mobiltelefon 30 verwendet, wobei der Adapter 400 sowohl eine Gesprächsempfangsfunktion als auch eine Stummschaltfunktion aufweist. Der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 weist einen Ohrhörer 120, ein Mikrofon 130 und einen Stecker 110 auf. Der Stecker 110 weist drei Anschlüsse 111, 112 und 113 auf. Die beiden Anschlüsse des Mikrofons 130 sind mit den Anschlüssen 111 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden, während die beiden Anschlüsse des Ohrhörers 120 mit den Anschlüssen 112 bzw. 113 des Steckers 110 verbunden sind.

Der Adapter 400 weist einen Stecker 410, einen Stummschalter 431, einen Gesprächsempfangsschalter 432, ein Schutzelement 435 und eine Steckerbuchse 440 auf. Der Stecker 410 weist drei Anschlüsse 411, 412 und 413 zum Anschließen des Adapters 400 an eine mit drei Anschlüssen versehene Steckerbuchse 33 des Mobiltelefons 30 auf. Das Mobiltelefon 30 ist von einem anderen Typ und fähig, den vom Anwender eingestellten Gesprächsempfangszustand zu erfassen und festzustellen, ob der Anwender tatsächlich das eingehende Gespräch angenommen hat oder nicht. Das Verfahren zum Erfassen eingehender Gespräche wird später zusammen mit der Funktionsweise des Gesprächsempfangsschalters 432 beschrieben.

Die Steckerbuchse 440 weist drei Kontaktstifte 441, 442 und 443 auf. Die Steckerbuchse 440 ist zum Aufnehmen des Steckers 110 ausgelegt. Wenn der Stecker 110 in die Steckerbuchse 440 gesteckt ist, stehen die Kontaktstifte 441, 442 und 443 der Steckerbuchse 440 mit den Anschlüssen des Steckers 110 in Kontakt. Anders ausgedrückt, der Kontaktstift 441 steht in Kontakt mit dem Anschluß 111, der Kontaktstift 442 steht in Kontakt mit dem Anschluß 112 und der Kontaktstift 443 steht in Kontakt mit dem Anschluß 113.

Der Kontaktstift 441 der Steckerbuchse 440 ist mit dem Anschluß 411 des Steckers 410 über den Stummschalter 431 verbunden. Andererseits ist der Kontaktstift 442 der Steckerbuchse 440 direkt mit dem Anschluß 412 des Steckers 410 verbunden. Der Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 ist direkt mit dem Anschluß 413 des Steckers 410 verbunden. Der Gesprächsempfangsschalter 432 ist zwischen den Anschluß 441 und den Anschluß 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Ferner ist auch ein Schutzelement 435 parallel zu dem Gesprächsempfangsschalter 432 zwischen den Anschluß 441 und den Anschluß 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Das Schutzelement 435 wendet eine Beschädigung der internen Schaltkreise des Mobiltelefons 30 ab, wenn durch Umschalten des Schalters 432 ein Spannungstoß erzeugt wird.

Im allgemeinen kann das Schutzelement 435 eine Zenerdiode sein. Wenn eine Zenerdiode als Schutzelement 435 verwendet wird, ist die Kathode der Zenerdiode an den Kontaktstift 441 der Steckerbuchse 440 angeschlossen. Ferner ist die Anode der Zenerdiode an den Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 angeschlossen, da der Kontaktstift 443 im allgemeinen an Masse angeschlossen ist.

Der Schalter 431 ist ein Stummschalter. Wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 30 über den Adapter 400 verbunden ist, ist auch der Stummschalter 431 an dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 431 geschlossen ist, ist auch das Mikrofon 130 an dem Mobiltelefon 30 angeschlossen. Immer dann, wenn der Stummschalter 431 geöffnet ist, ist andererseits die Verbindung zwischen dem Mikrofon 130 und dem Mobiltelefon 30 unterbrochen. Folglich steht es dem Anwender frei, mit einer sich in der Nähe aufhaltenden Person zu sprechen, ohne Sorge haben zu müssen, von einer

anderen Person über das Telefon abgehört zu werden. Da normalerweise der Anwender den Stummschalter 431 entweder im geöffneten Zustand oder im geschlossenen Zustand benötigt, kann der Stummschalter 431 als Schiebenschalter ausgelegt sein. Wie auf Fig. 4B ersichtlich, ist zum Beispiel von dem Schalter 431 die Verbindung zu dem Mikrofon dann unterbrochen, wenn dieser in die durch den Pfeil gekennzeichnete Richtung geschoben ist. Wenn der Schalter 431 in die entgegengesetzte Richtung zurückgeschoben ist, ist alternativ die Verbindung zu dem Mikrofon wiederhergestellt.

Der Schalter 432 ist ein Gesprächsempfangsschalter. Immer dann, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 mit dem Mobiltelefon 30 über den Adapter 400 verbunden ist, kann der Gesprächsempfangsschalter 432 kurz betätigt werden, um ein eingehendes Gespräch anzunehmen. Die beiden Anschlüsse des Gesprächsempfangsschalters 432 sind zwischen den Kontaktstift 441 und den Kontaktstift 443 der Steckerbuchse 440 geschaltet. Anders ausgedrückt, der Gesprächsempfangsschalter 432 ist parallel zu dem Mikrofon 130 geschaltet. Wenn das Mikrofon 130 externe Audiosignale empfängt, ist die Variation der Reaktanz an seinen beiden Anschlüssen ziemlich gering.

Der Gesprächsempfangsschalter 432 zwingt die beiden Anschlüsse jedoch in einen Kurzschlußzustand oder in einen unterbrochenen Zustand. Anders ausgedrückt, wenn der Gesprächsempfangsschalter 432 betätigt wird, verändert sich die Reaktanz zwischen den beiden Anschlüssen von Null bis unendlich oder umgekehrt. Durch Erfassen der Potentialänderung an diesen beiden Anschlüssen, ist somit das Mobiltelefon 30 fähig, zu erfassen, ob der Anwender den Gesprächsempfangsschalter 432 betätigt hat oder nicht. Durch das Parallelschalten des Gesprächsempfangsschalters 432 zu dem Mikrofon, ist ferner das vorhergehende Mobiltelefon 20 mit einer vier Anschlüsse aufweisenden Steckerbuchse 23 nicht mehr erforderlich. Ein Mobiltelefon mit einer nur drei Anschlüsse aufweisenden Steckerbuchse ist ebenfalls möglich. Somit kann gemäß dieser Ausführungsform ein mit nur drei Anschlüssen versehener Stecker 410 verwendet werden. Da das Mobiltelefon 30 einen internen Schaltkreis zum Erfassen der Änderungen des Zustands zwischen dem Anschluß 411 und dem Anschluß 413 des Steckers 410 aufweist, kann als Gesprächsempfangsschalter 432 ein Tastschalter verwendet werden. Wenn die Taste des Schalters 432 betätigt ist, leitet der Schalter 432. Wenn andererseits die Taste freigegeben wird, wird von dem Schalter 432 wieder der unterbrochene Zustand angenommen.

Da der Adapter 400 als Verbindung zwischen einem Ohrhörer-Mikrofon-Satz 100 und einer mit drei Anschlüssen versehenen Steckerbuchse 33 des Mobiltelefons 30 dienen kann, kann auch eine ältere Version des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes weiterhin verwendet werden. Somit können die durch den Stummschalter 431 und den Gesprächsempfangsschalter 432 gewonnenen Annehmlichkeiten erzielt werden, ohne daß Geld für das Kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes verschwendet werden muß.

Wie aus den Fig. 4A und 4B ersichtlich, sind sowohl der Stummschalter 431 als auch der Gesprächsempfangsschalter 432 in dem Adapter 400 vorhanden. In der Praxis kann aber nur einer der beiden Schalter 431 und 432 erforderlich sein. In diesem Fall kann der Adapter 400 entweder nur mit dem Stummschalter 431 oder nur mit dem Gesprächsempfangsschalter 432 ausgelegt sein. Falls nur der Stummschalter 431 erforderlich ist, kann zum Beispiel der Gesprächsempfangsschalter 432 weggelassen werden. Falls nur der Gesprächsempfangsschalter 432 erforderlich ist, kann alternativ der Stummschalter 431 durch eine direkte Verdrahtung ersetzt werden, derart, daß der Kontaktstift 441 der Stecker-

buchse 440 direkt mit dem Anschluß 411 des Steckers 410 verbunden ist.

Zusammenfassend weist der erfindungsgemäße Adapter in Kombination mit einem herkömmlichen Ohrhörer-Mikrofon-Satz die folgenden Vorteile auf:

1. Es ist eine Stummschaltfunktion vorgesehen, so daß das Mikrofon ausgeschaltet werden kann, wenn der Stummschalter betätigt wird. Somit kann der Anwender mit einer Person frei sprechen, ohne Sorge haben zu müssen, von einer anderen Person über die Telefonleitung abgehört zu werden.
2. Es kann ein alter Ohrhörer-Mikrofon-Satz verwendet werden, indem der alte Ohrhörer-Mikrofon-Satz in den Adapter eingesteckt wird. Das Kaufen eines neuen Ohrhörer-Mikrofon-Satzes ist daher nicht erforderlich, wodurch Geld und Mittel des Anwenders eingespart werden.

#### Patentansprüche

1. Adapter (309) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (300) aufweist:
  - einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20),
  - eine Steckerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontaktstift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, wobei die Steckerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) der Steckerbuchse (340) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Steckerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (340) eingesteckt ist,
  - einen Stummschalter (331), wobei ein Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Anschluß (311) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) verbunden ist, wobei im geschlossenen Zustand des

- Stummschalters (331) das Mikrofon (130) an dem Mobiltelefon (20) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (331) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (20) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) verbunden ist, und
- einen Gesprächsempfangsschalter (332), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem vierten Anschluß (314) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, wobei durch kurzes Aktivieren des Gesprächsempfangsschalters (332) ein eingehender Anruf annehmbar ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) verbunden ist.
2. Adapter (300) nach Anspruch 1, wobei der Stummschalter (331) ein Schiebeschalter ist, derart daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schiebeschalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.
3. Adapter (300) nach Anspruch 1, wobei der Gesprächsempfangsschalter (332) ein Tastschalter ist, derart daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Schalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.
4. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (400) aufweist:
  - einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30),
  - eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) der Steckerbuchse (440) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110)



verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist, einen Stummschalter (431), wobei ein Anschluß des Stummschalters (431) mit dem ersten Anschluß (411) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (431) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) verbunden ist und wobei im geschlossenen Zustand des Stummschalters (431) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (30) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (431) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (30) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) mit dem Mobiltelefon (30) über den Adapter (400) verbunden ist, und ein Gesprächsempfangsschalter (432), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) mit dem dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) verbunden ist, und durch kurzes Betätigen des Gesprächsempfangsschalters (432) ein eingehendes Gespräch empfangbar ist.

5. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Adapter (400) ferner ein Schutzelement (435) aufweist, wobei ein Anschluß des Schutzelements (435) mit dem ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) verbunden ist, während der andere Anschluß des Schutzelements (435) mit dem dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) verbunden ist, so daß eine Beschädigung der Schaltkreise des Mobiltelefons durch Spannungsschläge verhinderbar ist.

6. Adapter (400) nach Anspruch 5, wobei das Schutzelement (435) eine Zenerdiode ist, wobei die Kathode der Zenerdiode an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist.

7. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Stummschalter (431) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schalter (431) seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

8. Adapter (400) nach Anspruch 4, wobei der Gesprächsempfangsschalter (432) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.

9. Adapter (300) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) an ein Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, wobei ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und wobei ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter

(300) aufweist:

einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20),

eine Steckerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontaktstift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und die Steckerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) von dem Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) der Steckerbuchse (340) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Steckerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (340) eingesteckt ist, und

einen Stummschalter (331) mit dem ersten Anschluß (311) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (331) mit dem ersten Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) verbunden ist, und wobei im geschlossenen Zustand des Stummschalters (331) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (20) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (331) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (20) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) angeschlossen ist.

10. Adapter (300) nach Anspruch 9, wobei der Stummschalter (331) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schiebeschalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

11. Adapter (300) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (20), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) verbunden ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wobei der Adapter (300) aufweist: einen zweiten Stecker (310) mit einem ersten Anschluß (311), einem zweiten Anschluß (312), einem dritten Anschluß (313) und einem vierten Anschluß (314) zum Anschließen des Adapters (300) an das Mobiltelefon (20),

eine Steckerbuchse (340) mit einem ersten Kontaktstift (341), einem zweiten Kontaktstift (342) und einem dritten Kontaktstift (343), wobei der zweite Kontakt-

stift (342) mit dem zweiten Anschluß (312) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (343) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und die Steckerbuchse (340) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des 5 Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (341) der Steckerbuchse (340) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (342) der Steckerbuchse (340) mit dem zweiten Anschluß (112) 10 des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (343) der Steckerbuchse (340) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (340) eingesteckt ist, und 15 einen Gesprächsempfangsschalter (332), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit dem dritten Anschluß (313) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (332) mit vierten Anschluß 20 (314) des zweiten Steckers (310) verbunden ist, und durch kurzes Aktivieren des Gesprächsempfangsschalters (332) ein eingehender Anruf annehmbar ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (20) über den Adapter (300) angeschlossen ist. 25

12. Adapter (300) nach Anspruch 11, wobei der Gesprächsempfangsschalter (332) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste 30 freigegeben ist.

13. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer 35 (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) an den ersten Anschluß (111) des 40 ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) an den zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) an den dritten Anschluß (113) des ersten 45 Steckers (110) angeschlossen ist, wobei der Adapter (400) aufweist:

einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß 50 (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30),

eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem 55 dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse 60 (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) der Steckerbuchse (440) mit dem zweiten Anschluß (112) 65 des ersten Steckers (110) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) ver-

bunden ist, wenn der erste Stecker (110) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist, und 5 einen Stummschalter (431), wobei ein Anschluß des Stummschalters (431) an den ersten Anschluß (411) des zweiten Steckers (410) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Stummschalters (431) an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei im geschlossenen Zustand 10 des Stummschalters (431) das Mikrofon (130) an das Mobiltelefon (30) angeschlossen ist, während im geöffneten Zustand des Stummschalters (431) die Verbindung zwischen dem Mikrofon (130) und dem Mobiltelefon (30) unterbrochen ist, wenn der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) an das Mobiltelefon (30) über den Adapter 15 (400) angeschlossen ist.

14. Adapter (400) nach Anspruch 13, wobei der Stummschalter- (431) ein Schiebeschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn 20 der Schiebeschalter seitwärts in eine erste Richtung verschoben ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn der Schalter in seine ursprüngliche Position zurückgeschoben ist.

15. Adapter (400) zum Verbinden eines Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) mit einem Mobiltelefon (30), wobei der Ohrhörer-Mikrofon-Satz (100) einen Ohrhörer 25 (120), ein Mikrofon (130) und einen ersten Stecker (110) aufweist, wobei der erste Stecker (110) einen ersten Anschluß (111), einen zweiten Anschluß (112) und einen dritten Anschluß (113) aufweist, ein Anschluß des Mikrofons (130) an den ersten Anschluß (111) des 30 ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Mikrofons (130) an den dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, und ein Anschluß des Ohrhörers (120) an den zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (110) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Ohrhörers (120) an den dritten Anschluß (113) des ersten 35 Steckers (110) angeschlossen ist, wobei der Adapter (400) aufweist:

einen zweiten Stecker (410) mit einem ersten Anschluß 40 (411), einem zweiten Anschluß (412) und einem dritten Anschluß (413) zum Anschließen des Adapters (400) an das Mobiltelefon (30),

eine Steckerbuchse (440) mit einem ersten Kontaktstift 45 (441), einem zweiten Kontaktstift (442) und einem dritten Kontaktstift (443), wobei der zweite Kontaktstift (442) mit dem zweiten Anschluß (412) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, der dritte Kontaktstift 50 (443) mit dem dritten Anschluß (413) des zweiten Steckers (410) verbunden ist, und die Steckerbuchse (440) zum Aufnehmen des ersten Steckers (110) des Ohrhörer-Mikrofon-Satzes (100) ausgelegt ist, wobei 55 der erste Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) mit dem ersten Anschluß (111) des ersten Steckers (110) verbunden ist, der zweite Kontaktstift (442) der Steckerbuchse (440) mit dem zweiten Anschluß (112) des ersten Steckers (100) verbunden ist und der dritte Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) mit dem 60 dritten Anschluß (113) des ersten Steckers (110) verbunden ist, wenn der erste Stecker (100) in die Steckerbuchse (440) eingesteckt ist, und

einen Gesprächsempfangsschalter (432), wobei ein Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) an 65 den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Gesprächsempfangsschalters (432) an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und wobei ein eingehender Anruf durch kurzes Be-

tätigen des Gesprächsempfangsschalters (432) empfangbar ist.

16. Adapter (400) nach Anspruch 15, wobei der Adapter (400) ferner ein Schutzelement (435) aufweist, wobei ein Anschluß des Schutzelements (435) an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, während der andere Anschluß des Schutzelements (435) an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, so daß eine Beschädigung der internen Schaltkreise des Mobiltelefons (30) durch Spannungsschläge verhinderbar ist.

17. Adapter (400) nach Anspruch 16, wobei das Schutzelement (435) eine Zenerdiode ist, wobei die Kathode der Zenerdiode an den ersten Kontaktstift (441) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist, und die Anode der Zenerdiode an den dritten Kontaktstift (443) der Steckerbuchse (440) angeschlossen ist.

18. Adapter (400) nach Anspruch 15, wobei der Gesprächsempfangsschalter (432) ein Tastschalter ist, derart, daß eine elektrische Verbindung ausgebildet ist, wenn die Taste des Tastschalters betätigt ist, und die elektrische Verbindung unterbrochen ist, wenn die Taste freigegeben ist.

---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

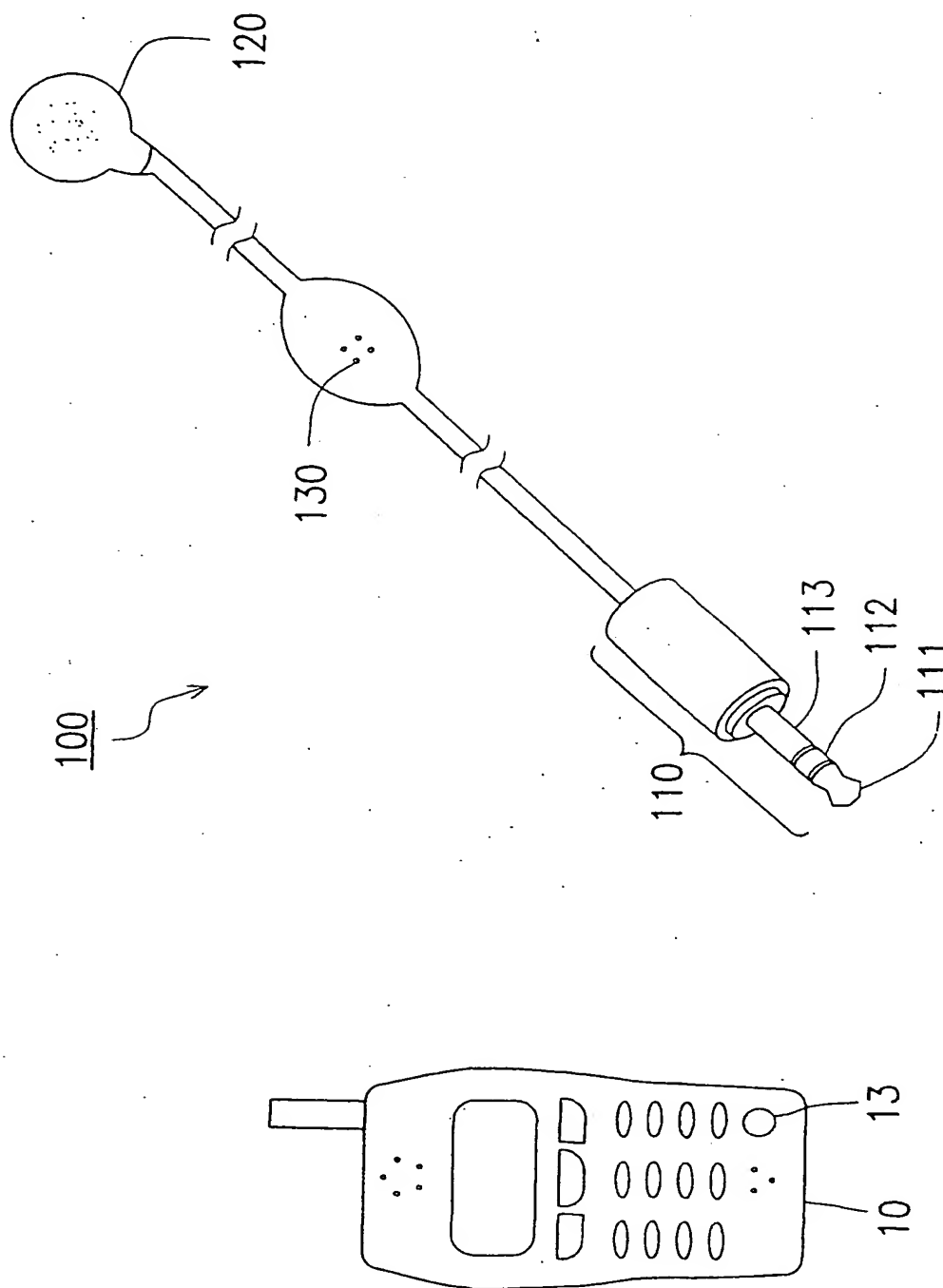
50

55

60

65

- Leerseite -



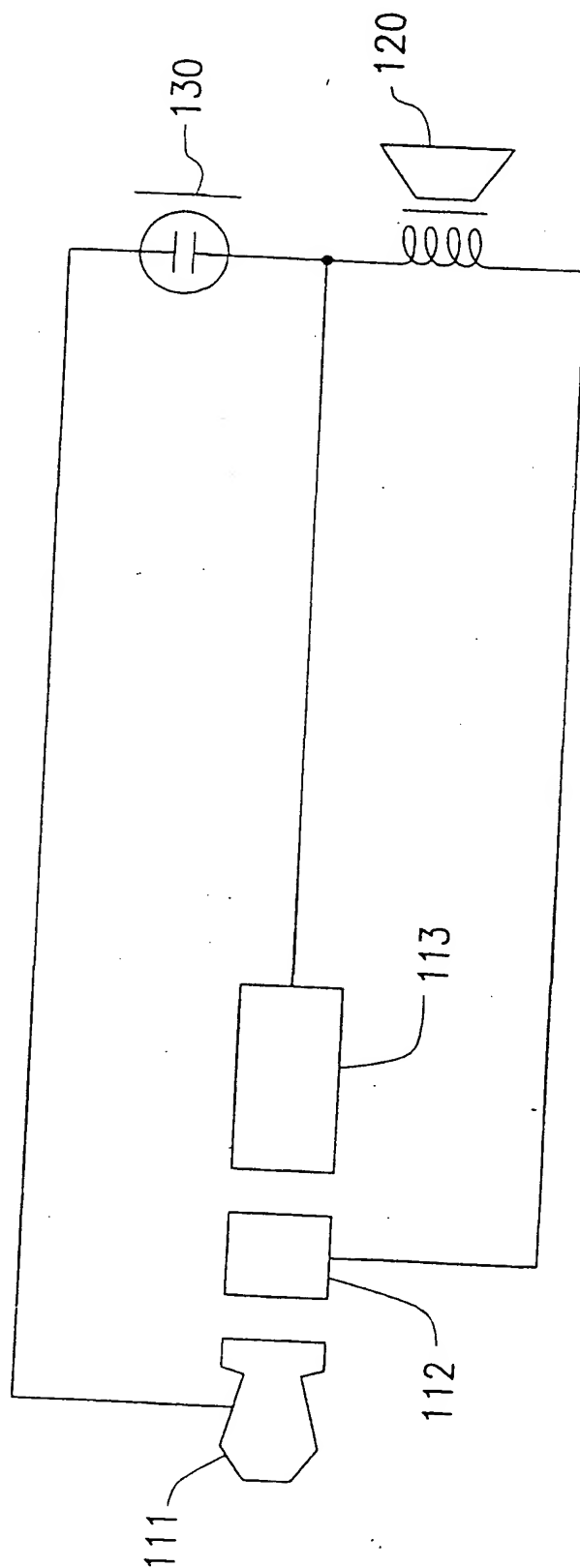


Fig. 18  
Stand der Technik



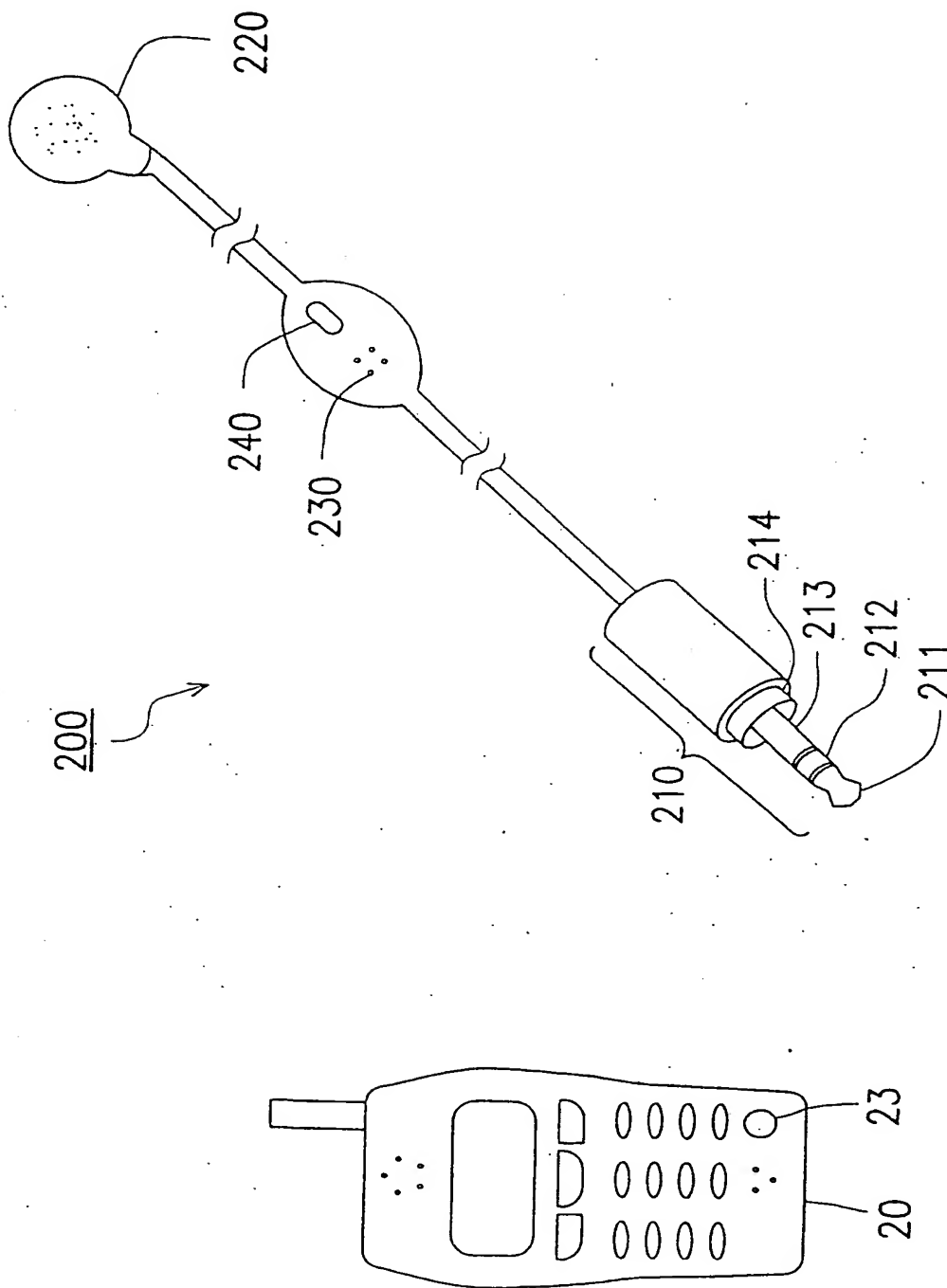


Fig. 2A  
Stand der Technik

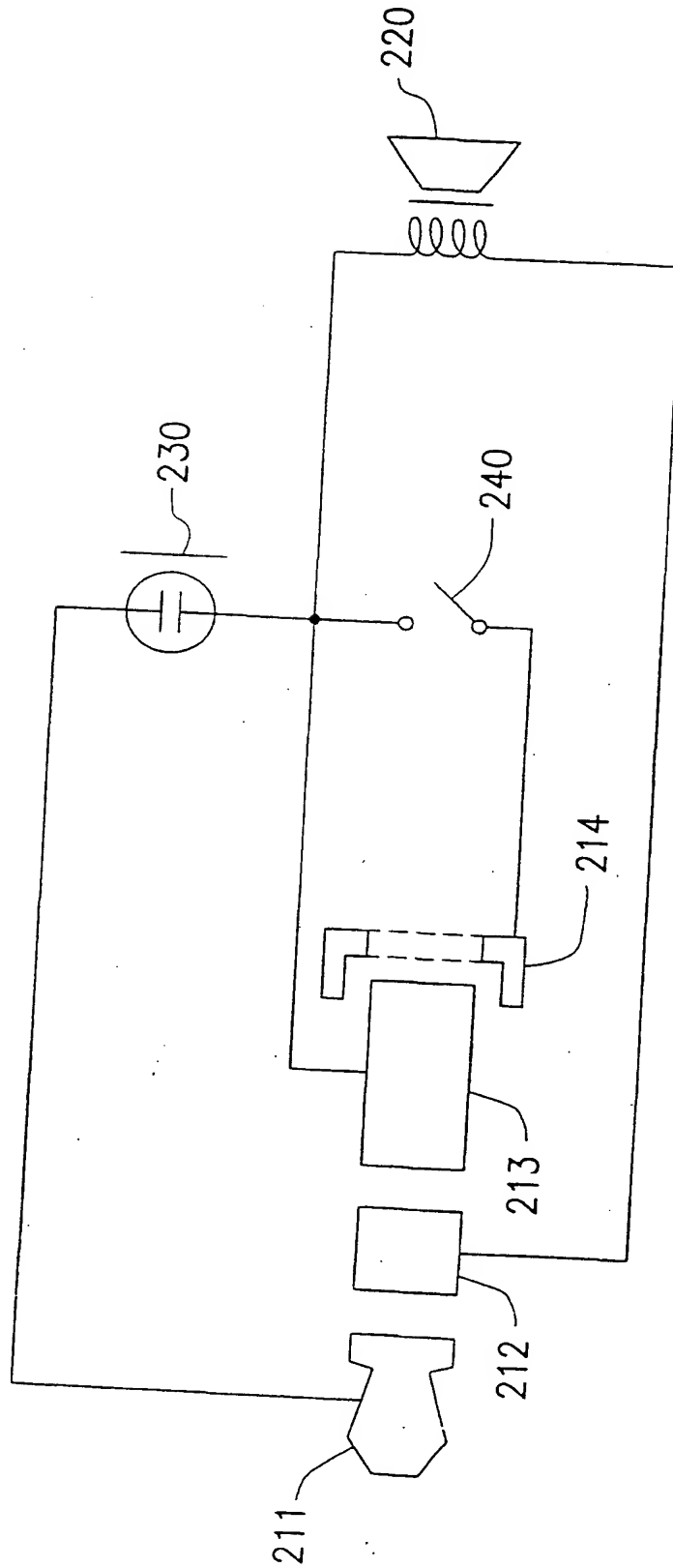


Fig. 2B  
Stand der Technik

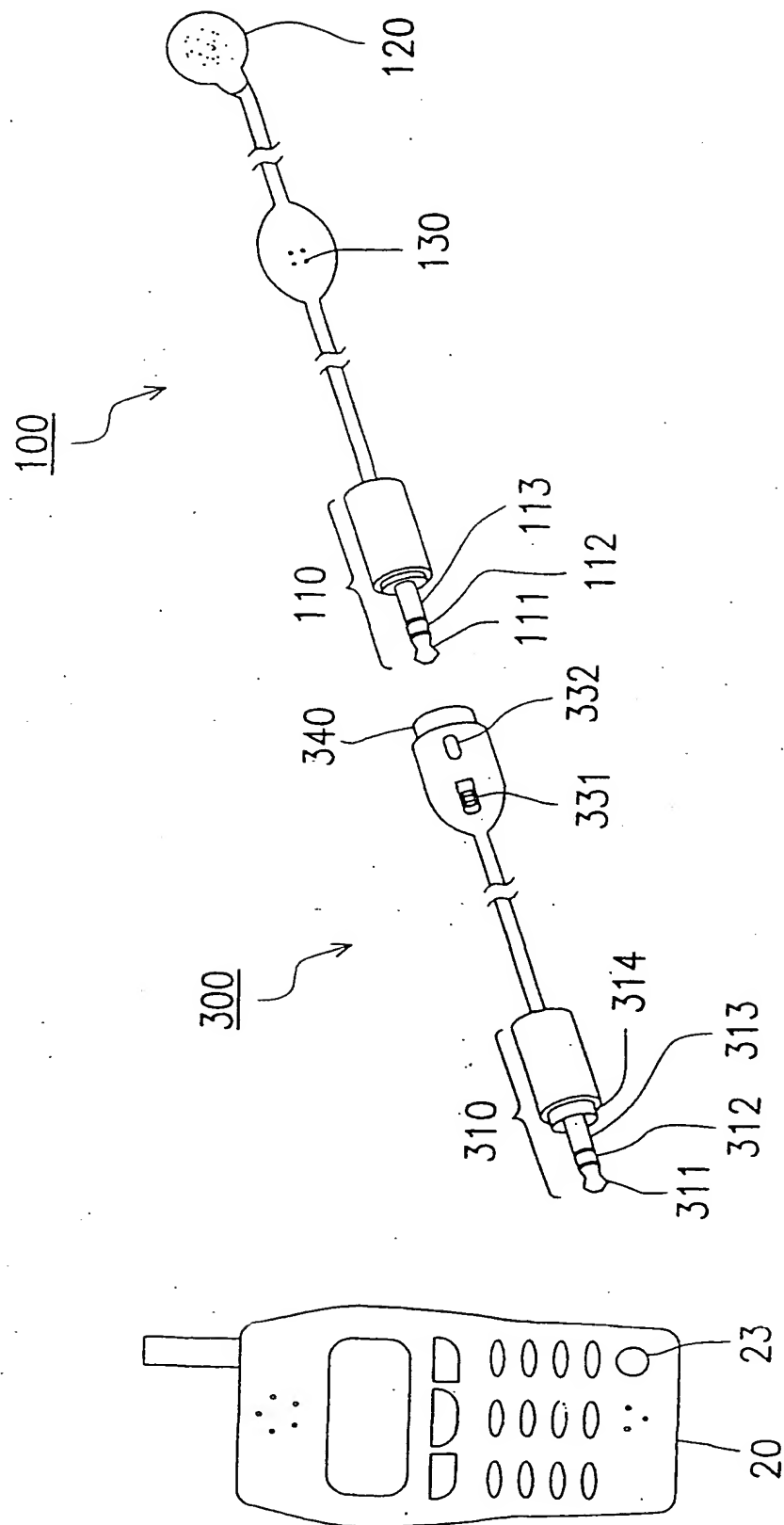


Fig. 3A

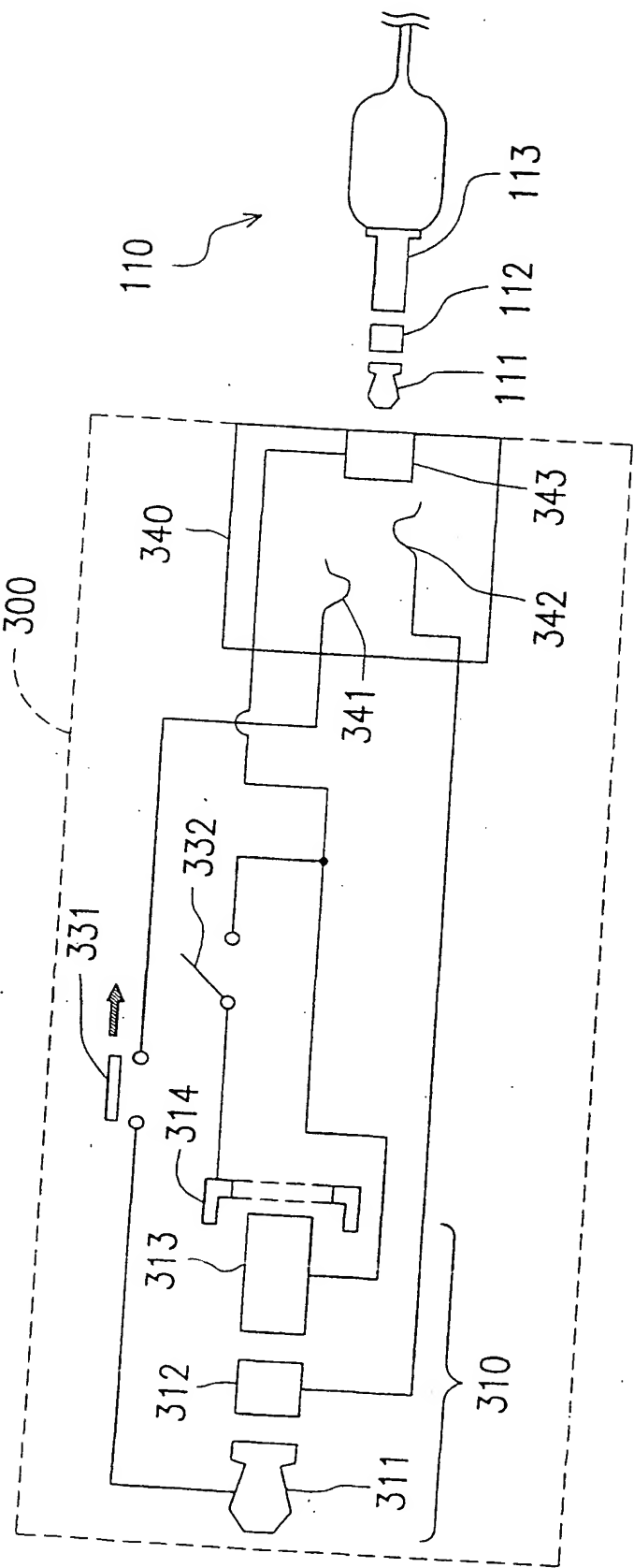


Fig. 3B

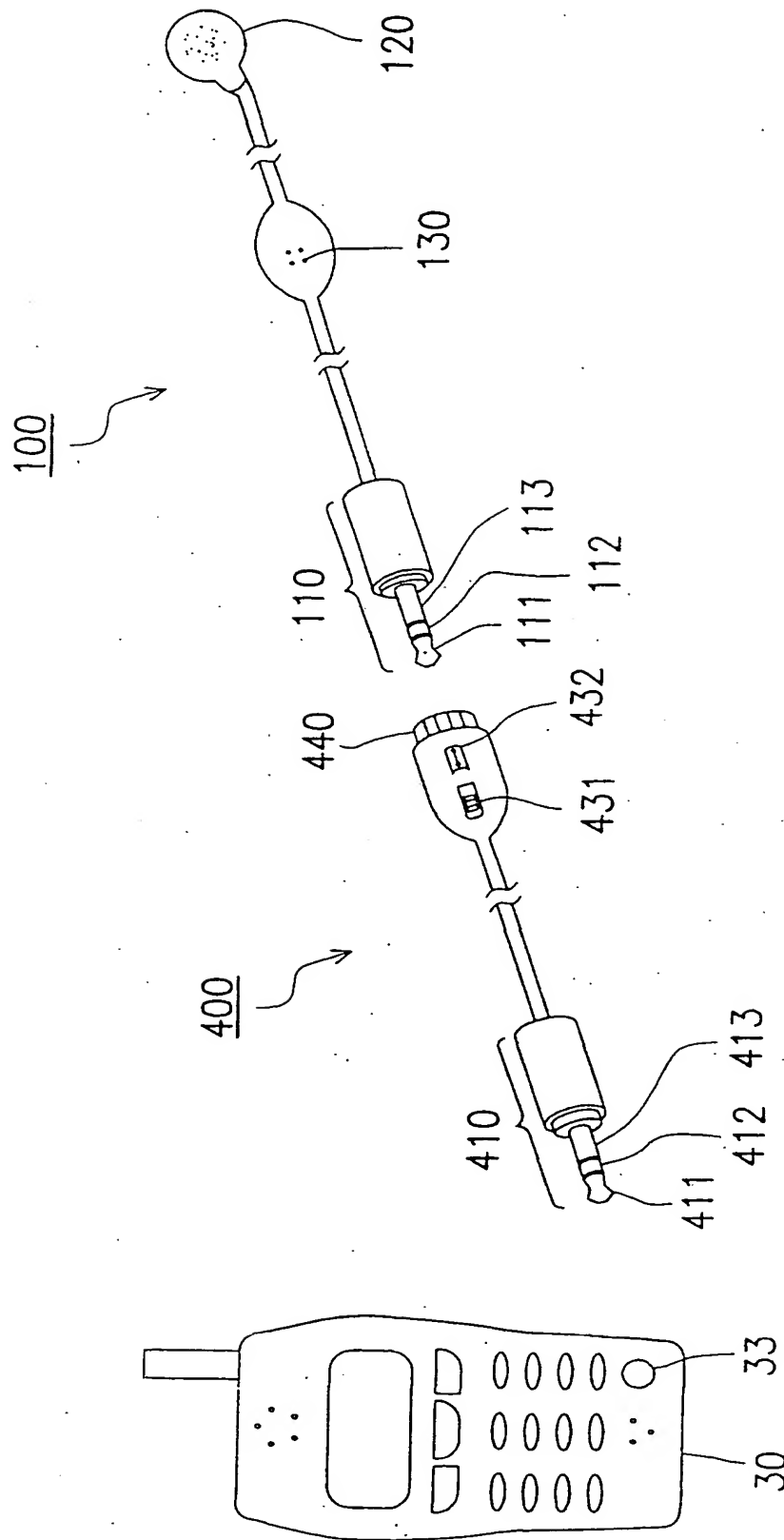


Fig. 4A

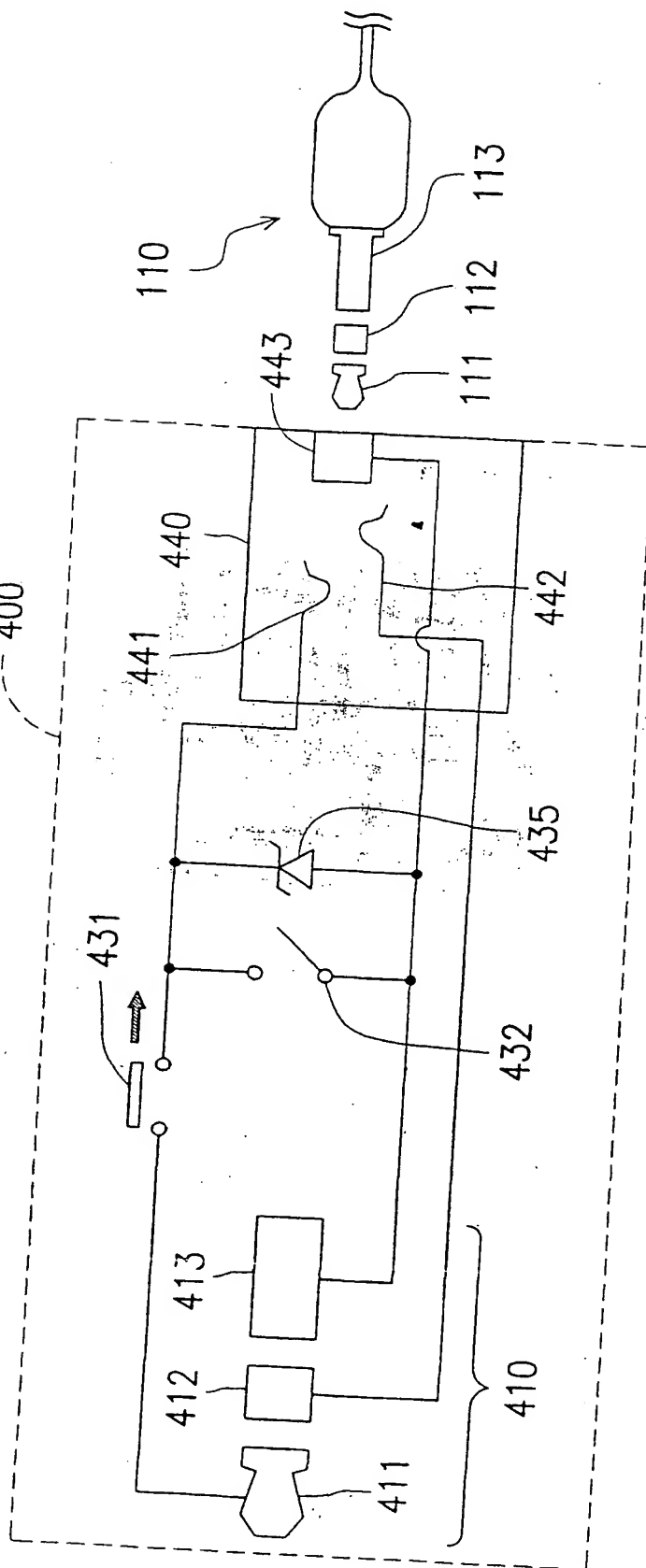


Fig. 48